

Method for reprogramming of apparatus containing control units especially in cars

Publication number: EP0999099

Publication date: 2000-05-10

Inventor: DANNEGGER HANS-MARTIN (DE)

Applicant: MANNESMANN VDO AG (DE)

Classification:

- **international:** **H04H60/13; H04H60/70; H04H1/00;** (IPC1-7):
B60R16/02; H04M11/00

- **European:** H04H60/13

Application number: EP19990121213 19991023

Priority number(s): DE19981050903 19981105

Also published as:



EP0999099 (A3)

DE19850903 (A1)

Cited documents:



US5619412

US5442553

US5732074

DE29716126U

WO9921306

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0999099

The method involves altering a data set in the control unit using a radio signal. The radio signal is used to change the data in a program code of the control unit. The control unit is used to control the engine of the motor vehicle. The control unit may be designed to receive radio data system (RDS) signals, or signals from a mobile telephone system. The control unit may generate a signal to confirm reception of the radio signal.

.....

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 999 099 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(51) Int. Cl.⁷: B60R 16/02, H04M 11/00

(21) Anmeldenummer: 99121213.5

(22) Anmeldetag: 23.10.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.11.1998 DE 19850903

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder: Dannegger, Hans-Martin
61440 Oberursel (DE)

(74) Vertreter:
Klein, Thomas, Dipl.-Ing.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(54) **Verfahren zum Umprogrammieren von Steuereinheiten aufweisenden Geräten, insbesondere in Kraftfahrzeugen**

(57) Bei einem Verfahren zum Umprogrammieren eines eine Steuereinheit aufweisendes Gerätes, insbesondere in Kraftfahrzeugen dienen durch Funksignal übertragene Daten der Korrektur eines in einer Steuereinheit enthaltenen Programmcodes. Dadurch kann ein Werkstattaufenthalt vermieden und eine schnelle Anpassung des Programmcodes an fortschreitende Entwicklungen und veränderte Betriebsbedingungen für den Fahrer unbemerkt durchgeführt werden. Hierzu kann das Funksignal mittels eines Radio-Daten-Systems oder einer Mobiltelefonanlage übertragen werden.

EP 0 999 099 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umprogrammieren einer Steuereinheit aufweisenden Geräts, insbesondere von Funksignalverarbeitungen in Kraftfahrzeugen.

[0002] Derzeit werden Funksignalverarbeitungen in heutigen Kraftfahrzeugen zunehmend eingesetzt, um dem Fahrer beispielsweise Daten über das aktuelle Verkehrsgeschehen zur Verfügung zu stellen. So ist es heute bereits möglich, die Position des Fahrzeugs aufgrund der empfangenen Daten mit hoher Genauigkeit zu bestimmen und mit digitalisierten Straßenplänen zu vergleichen, so dass der Fahrer zu einem vorbestimmten Fahrziel geleitet werden kann. Die bekannten Systeme erlauben dabei eine schnelle Verfügbarkeit und sorgen somit für eine erhöhte Fahrsicherheit und gesteigerten Komfort.

[0003] Es ist weiterhin auch bekannt mittels des weit verbreiteten Radio-Daten-Systems (RDS) aktuelle Verkehrshinweise auf einem Display anzuzeigen und auch bei modernen Telematik-Systemen in die Fahrzeugführung einfließen zu lassen.

[0004] Nachteilig wirkt sich hierbei aus, dass durch die schnell fortschreitende Entwicklung im Bereich solcher Telematik-Systeme vergleichsweise häufig eine Anpassung des Systems, insbesondere der Funksignalverarbeitung des Fahrzeugs vorgenommen werden muss, um stets eine optimale Nutzung der mittels des Funksignals übermittelten Daten zu erreichen. Hierzu muss durch Laden eines aktualisierten Funksignalverarbeitungsprogrammes die Funksignalverarbeitung auf den letzten Stand gebracht werden, was oftmals nur von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Verfahren zum Umprogrammieren einer Steuereinheit aufweisenden Geräts, insbesondere eine Funksignalverarbeitung eines Kraftfahrzeugs so auszuführen, dass auf einen Werkstattaufenthalt zur Aktualisierung der die Steuereinheit steuernden Programme verzichtet werden kann.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mit einem Funksignal ein Datensatz der Steuereinheit verändert wird. Hierdurch kann die Anpassung der Verarbeitung in der Steuereinheit mit Hilfe der mittels des Funksignals auf die Funksignalverarbeitung übertragenen Daten vorgenommen werden. Dabei kann die Datenübertragung auf die Steuereinheit während des Betriebes vorgenommen werden, so dass keine Stillstandszeiten durch Werkstattaufenthalte vorgesehen werden müssen. Dadurch fließen beispielsweise Daten einer digitalisierten Straßenkarte für den Fahrer unbemerkt in die Steuereinheit einfließen und können so auf einen aktuellen Stand gebracht werden. Dies ist auch für Reisen ins Ausland realisierbar, bei denen hierzu automatisch zusätzlich Verkehrs vorschriften empfangen und beispielweise in

ein Geschwindigkeitsregelsystem einfließen können oder aber automatisch durch die Steuereinheit das Abblendlicht eingeschaltet wird, wie dies in skandinavischen Ländern vorgeschrieben ist.

[0007] Dabei ist eine Ausführungsform der Erfindung besonders vorteilhaft, bei der mit dem Funksignal der Datensatz eines Programmcodes der Steuereinheit verändert wird. Dadurch kann unmittelbar in die Steuereinheit eingegriffen und so beim Ablauf der Fahrzeugesteuerung für den Fahrer unbemerkt Veränderungen vorgenommen werden. Mit Hilfe solcher Programme werden im Fahrzeug die wesentlichen Abläufe wie beispielsweise Bremssysteme, Airbag, elektronische Fahrwerksysteme etc. geregelt und überwacht, so dass durch Änderung des Programmcodes ein problemloser Eingriff in wesentliche Bereiche des Fahrzeugs und damit eine wirkungsvolle Optimierung ermöglicht wird.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn es sich bei der Steuereinheit um eine Motorsteuerung des Kraftfahrzeugs handelt. Dadurch kann die Motorsteuerung ständig den neuesten Vorgaben angepasst und so beispielsweise der Kraftstoffverbrauch gesenkt werden. Dabei können auch Umwelteinflüsse berücksichtigt werden und beispielsweise eine Abstimmung der Motorsteuerung auf Sommer- oder Winterbetrieb vorgenommen werden. Ebenso ist eine Anpassung der Motorsteuerung an individuelle nationale Besonderheiten, insbesondere der Kraftstoffqualität bei Fahrten ins Ausland möglich.

[0009] Besonders einfach ist dabei eine Weiterbildung der Erfindung, bei der die Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen eines Radio-Daten-Systems (RDS) ausgebildet ist.

[0010] Dieses Radio-Daten-System ist bereits heute in vielen Fahrzeugen vorhanden und ermöglicht eine flächendeckende und zuverlässige Funkverbindung. Dabei kann das nach dem Stand der Technik lediglich zur optischen Darstellung von Informationen dienende Radio-Daten-System vergleichsweise einfach mittels einer geeigneten Schnittstelle mit der Steuereinheit verbunden werden. Ein Mißbrauch kann dabei problemlos durch eine entsprechende Codierung verhindert werden.

[0011] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist auch dadurch gegeben, wenn die Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen einer Mobiltelefonanlage ausgebildet ist.

[0012] Hierdurch kann gezielt eine Auswahl des gewünschten Empfängers über die Telefonnummer vorgenommen werden, so dass auch individuelle Daten des speziellen Fahrzeuges in die Anpassung einfließen können. So kann beispielsweise der letzte Werkstattaufenthalt ebenso wie die Art der Bereifung in einer zentralen Recheneinheit gespeichert und bei entsprechenden Änderungen im Datenspeicher der Steuereinheit berücksichtigt werden. Dabei ist eine fehlerhafte Zuordnung eines Funksignals zu einem falschen Fahrzeug weitgehend ausgeschlossen.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist auch dadurch gegeben, wenn die Steuereinheit ein Signal, insbesondere zur Bestätigung des empfangenen Funksignals, auslöst. Dadurch kann der Absender des Funksignals die erfolgte Datenübertragung an den Empfänger des Funksignals überwachen. Dabei kann zugleich auch eine Rückmeldung der vorgenommenen Änderungen des Datensatzes oder anderer fahrzeugspezifischer Daten übermittelt werden und so der aktuelle Zustand des Fahrzeuges als Grundlage für nachfolgende Funksignale dienen. Weiterhin kann dabei eine fehlerhafte Übermittlung von Daten unmittelbar erkannt werden. Zugleich kann der Fahrer auf die Datenübertragung und die vorgenommene Änderung des Datensatzes, beispielsweise mittels eines Displays, hingewiesen werden.

5

10

15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umprogrammieren eines einer Steuereinheit aufweisenden Gerätes, insbesondere in Kraftfahrzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit einem Funksignal ein Datensatz der Steuereinheit verändert wird.
- 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem Funksignal der Datensatz eines Programmcodes der Steuereinheit verändert wird.
- 25
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der Steuereinheit um eine Motorsteuerung des Kraftfahrzeugs handelt.
- 30
4. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen eines Radio-Daten-Systems (RDS) ausgebildet ist.
- 35
5. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit zum Empfang von Funksignalen einer Mobiltelefonanlage ausgebildet ist.
- 40
6. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinheit ein Signal, insbesondere zur Bestätigung des empfangenen Funksignals, auslöst.
- 50

45

50

55



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 999 099 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.7: **B60R 16/02, H04M 11/00,**
G07C 5/00, H04H 1/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(21) Anmeldenummer: **99121213.5**

(22) Anmeldetag: **23.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **05.11.1998 DE 19850903**

(71) Anmelder: **Mannesmann VDO Aktiengesellschaft**
60388 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder: **Dannegger, Hans-Martin**
61440 Oberursel (DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

**(54) Verfahren zum Umprogrammieren von Steuereinheiten aufweisenden Geräten,
insbesondere in Kraftfahrzeugen**

(57) Bei einem Verfahren zum Umprogrammieren eines eine Steuereinheit aufweisendes Gerätes, insbesondere in Kraftfahrzeugen dienen durch Funksignal übertragene Daten der Korrektur eines in einer Steuereinheit enthaltenen Programmcodes. Dadurch kann ein Werkstattaufenthalt vermieden und eine schnelle An-

passung des Programmcodes an fortschreitende Entwicklungen und veränderte Betriebsbedingungen für den Fahrer unbemerkt durchgeführt werden. Hierzu kann das Funksignal mittels eines Radio-Daten-Systems oder einer Mobiltelefonanlage übertragen werden.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 1213

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	US 5 619 412 A (HAPKA ROGER J) 8. April 1997 (1997-04-08) * Spalte 2, Zeile 42 – Zeile 49 * * Spalte 3, Zeile 7 – Spalte 37 *	1-6	B60R16/02 H04M11/00 G07C5/00 H04H1/00						
X	US 5 442 553 A (PARRILLO LOUIS C) 15. August 1995 (1995-08-15) * Spalte 1, Zeile 31 – Zeile 62 * * Spalte 4, Zeile 51 – Spalte 5, Zeile 30 *	1-6							
X	US 5 732 074 A (BRAITBERG MICHAEL F ET AL) 24. März 1998 (1998-03-24) * Spalte 4, Zeile 58 – Spalte 5, Zeile 5; Abbildungen 2,3 *	1-6							
X	DE 297 16 126 U (SACHSENBERG KAI) 23. April 1998 (1998-04-23) * das ganze Dokument *	1-3,5							
P,X	WO 99 21306 A (BOSCH GMBH ROBERT ;ESCHKE BERND (DE); WIETZKE JOACHIM (DE); FISCHE) 29. April 1999 (1999-04-29) * Seite 2, Zeile 6 – Seite 4, Zeile 34 *	1,2,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H04M G07C H04H						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>26. Oktober 2001</td> <td>Janyszek, J-M</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : In der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	26. Oktober 2001	Janyszek, J-M
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	26. Oktober 2001	Janyszek, J-M							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 1213

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5619412	A	08-04-1997	KEINE		
US 5442553	A	15-08-1995	KEINE		
US 5732074	A	24-03-1998	AU CA EP WO	1525197 A 2243454 A1 0875111 A1 9726750 A1	11-08-1997 24-07-1997 04-11-1998 24-07-1997
DE 29716126	U	23-04-1998	DE DE	29716126 U1 19841240 A1	23-04-1998 17-06-1999
WO 9921306	A	29-04-1999	DE WO EP	19746597 A1 9921306 A1 1025664 A1	29-04-1999 29-04-1999 09-08-2000